

Апай фамилиясы, *Б. Абдирова

*«Биология» мамандығы студенті, М. Қозыбаев атындағы университеті, Петропавл к.

Шиелі кенті су және ауа құрамы мониторингтік көрсеткіштері

Андатпа

Макалада Кызылорда облысы, Шиелі кенті уран өндіру барысында су және ауа құрамының көрсеткіштер көрсетілген. Сонымен қатар, жалпы Кызылорда облысының экологиялық сипаттамасы берілген.

Түйін сөздер дағдарыс, Арал теңізі, су, ауа, көрсеткіш, уран

Арал өңірі көптеген жылдар бойына экологиялық апат аймағы болып саналып келеді. 20 ғасырдың 60-шы жылдарының басында Арал теңізінің гидрологиялық тепе-теңдігі төмендей бастады, бірден-бір себебі, ирригациялық масштабтарды жүйесіз, алды-артына қарамай кеңейту еді, нәтижесінде теңізге келіп құятын өзен ағысы кішірейіп Арал бассейні тез тартыла бастады. Бір мезетте көптеген жерлерді мөлшерден тыс суару және нашар дренаж салдарынан үлкен аймақтарда су басу мен тұздану жүрді, нәтижесінде үлкен жер массивтерінен айырылды. Пестицидтерді қолдану олардың деградацияға ұшырауын қиындатып жіберді. Арал теңізінің тартылып кеткен табаны жаңа Арал-құм деген атқа ие болды. 30 мың км² аса аймақ тұзбен, тұз қосындыларымен және тұнба басып қалды. Осы пестицидтермен араласқан тұзды шаң желмен таралып атмосфераны ластаушы негізгі көздердің бірі болып отыр [1].

Аралдың дағдарысы атмосфераның, ауыз судың, топырақтың ластануы аймақтың тіршілік ортасын тез нашарлатып жіберді. Осы экологиялық дағдарыс аймағында тұратын тұрғындарда көптеген органдар мен организм жүйелерінде функционалдық ауытқулар тіркелді: оның ішінде гематологиялық көрсеткіштер, оның патологиялық өзгеріске дейін дамығандығы байқалды.

Бірқатар зерттеу жұмыстары тартылған Арал теңізінен алыстаған сайын адамдардың антропометриялық көрсеткіштері, кардиореспираторлық жағдайы, иммундық жүйесі және қанайналым жүйесі өзгерістері, сондай-ақ бұл аймақтың ауылшаруашылық жануарларында қанның клеткалық және белокты құрамының өзгеріс дәрежесі төмендегенін айқындады [2].

XX ғасырдың соңында Қызылорда облысы көлемінде экологиялық және медициналық, санитарлық-эпидемиологиялық бағытта жүргізілген мониторинг топырақта, суда, өсімдіктер мен жануарлар ұлпасында ауыр металдар тұздары, пестицидтер, гербицидтер, гидразиннің түрлі туындылары сияқты токсиканттардың шекті мөлшерлі концентрациядан артып кеткенін көрсетті [3,4]. Экстермалды факторлардың адам және жануарлар организміне әсерінің дәрежесі оңтүстіктен солтүстік бағытта өзгеріп отыратынын көрсетті [5,6]. Қазіргі кезде Қызылорда облысында қоршаған орта жағдайына әсер ететін мынадай экстремальді факторларды атауға болады:

- 1) климаттың құрғауы және судың аздығы;
- 2) ауыз судың жетімсіздігі және химиялық құрамының санитарлық нормаға сәйкес келмеуі;
- 3) жердің беткі қабатының тұздануы және түрлі жіктелмеген токсинді заттармен улануы;
- 4) табиғи ортаның өндірістен бөлінетін, ауылшаруашылықтық, тұрмыстық-шаруашылықтық қалдықтармен және түрлі химиялық тастандылармен ластануы.

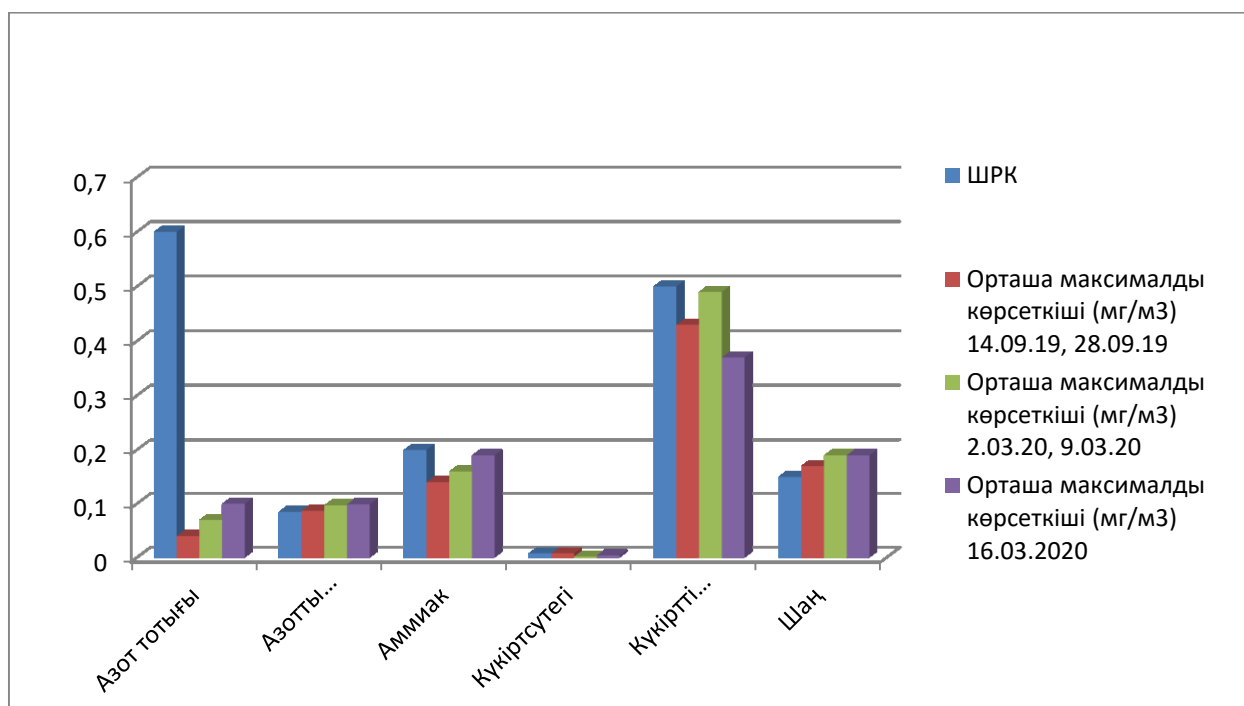
Қазақстан Республикасының жер қойнауында әлемдегі барланған уран қорының 19% шоғырланған – бұл шамамен 1,5 млн. тоннаға тең. Ел аумағындағы анықталған ондаған уран кен орындарының әрқайсысы қалыптасу және практикалық маңызы жағынан әрқалай. Уран өндіруде заман талаптарына сай қоршаған ортаға әсерін азайту бағытында, жер астындағы сілтілеу әдісін қолданылады. Еліміздің уран өндіру кәсіпорындарында осы тәсіл кең пайдаланады, сонымен қатар бұлтәсіл өндіру процесінде қауіпсіз әдістерінің бірі. Осы тәсілді пайдалану қоршаған ортаға түсетін жүктемені азайтады. Негізінде бұл уран өндіру аймақтары кең қолданып, тиісті нәтижелер алынды. Қызылорда облысының уран өндіру аймағының бірі ол Шиелі ауданы. Облыстың экологиялық факторларын талдап, уран өндіру аймағының су және ауа құрамына талдау жұмыстары жүргізілді.

Зерттеудің бірінші нысаны болып Шиелі кентінің атмосфералық ауасының талдауы болды. . Сақтау ережелеріне сәйкес ауа сынамалары зертханасында талданды. Талдау нәтижесінде сәйкес келесідей көрсеткіштер алынды (кесте, диаграмма 1, 1).

Кесте.1 Шиелі кенті атмосфералық ауасының құрамындағы ластаушы заттарды көрсеткіші

Ластаушы заттар	ШРК	Орташа максималды көрсеткіші (мг/м ³)		
		14.09.21, 28.09.21	2.03.21, 9.03.21	16.03.21
Азот тотығы	0,6	0,04	0,07	0,1
Азотты диоксид	0,085	0,087	0,097	0,099
Аммиак	0,2	0,1	0,1	0,2
Күкіртсутегі	0,008	0,008	0,002	0,004

Күкіртті диоксид	0,5	0,4	0,4	0,3
Шаң	0,15	0,17	0,19	0,19



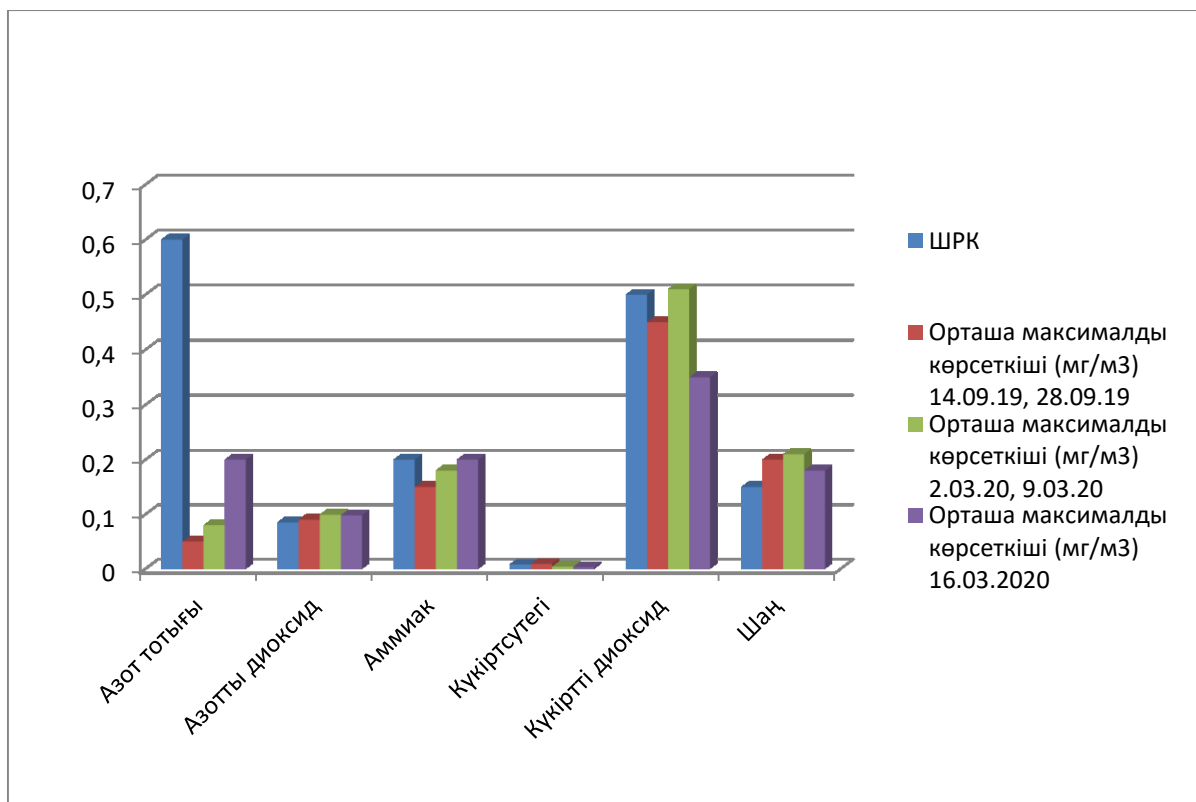
Сурет 1 Шиелі кенті атмосфералық құрамындағы ластауыш заттар көрсеткіші

Кестеде көрсетілгендей Шиелі кентінің ауа құрамындағы түрлі газдардың болуы, олардың аса қоршаған ортаға тигізетін әсері байқалмаған. Зерттелген көрсеткіштерден тек шаң мөлшері жоғары болғаны айқындалды.

Кесте.2 Көк шоқы микроауданының атмосфералық ауасының құрамындағы ластаушы заттардың максималды көрсеткіші 2021 жылдар

Шиелі ауданы санитарлы-эпидемиологиялық департаменті

Ластаушы заттар	ШРК	Орташа максималды көрсеткіші (мг/м³)		
		14.09.21, 28.09.21	2.03.21, 9.03.21	16.03.21
Азот тотығы	0,6	0,05	0,08	0,2
Азотты диоксид	0,085	0,090	0,099	0,098
Аммиак	0,2	0,1	0,1	0,2
Күкіртсутегі	0,008	0,009	0,004	0,003
Күкіртті диоксид	0,5	0,5	0,1	0,3
Шаң	0,15	0,12	0,11	0,18



Сурет 2 Көк шоқы микроауданының атмосфералық ауа құрамындағы ластаушы заттар көрсеткіштері

Көк шоқы микроауданының атмосфералық ауасының құрамындағы ластаушы заттардың максималды көрсеткіші азот тотығы, азот диоксиді ШРК сәл жоғары екені байқалды.

Алынған су сынамаларына талдау жұмыстары жасалды. Судың талдауын жасауы үшін зертханада вольтамперметр СТА құралы қолданды. Алынған су сынамаларының α , β белсенділігі келесі кестеде берілген (кесте, диаграмма 3,4).

Кесте.3 Шиелі кентінің 2020 жылғы ауыз суы көрсеткіштерінің радиациялық қауіпсіздігі

Айы, күні	Су көздері	Орналасқан жері	α , мкЗв/час	β , мкЗв/час
			Норма 0,07 мкЗв/час	Норма 0,07 мкЗв/час
14.09.20	ТОО «Сыр су и К»	Валиханов көшесі	0,06	0,4
	Скважина 2 «Көк шоқы» микроаудан	ТОО «Энергосервис»	0,06	0,3
28.09.20	Скважина 1 «Көк шоқы» микроаудан	ТОО «Энергосервис»	0,07	0,4

	Скважина 3 В	ПВ-1	0,08	0,4
		Карибаев көшесі	0,07	0,3
		Балаби көшесі	0,06	0,4
	Иіркөл кенті		0,04	0,3

Шиелі кентінің зерттелген уақыттағы ауыз суы көрсеткіштерінің радиациялық қауіпсіздігіне келетін болсақ, барлық жағдайда көрсеткіштер шектеулі нормадан аспағаны көрсетілді.

Кесте.4 Шиелі кентінің 2021 жылғы ауыз суы көрсеткіштерінің радиациялық қауіпсіздігі

Шиелі ауданы санитарлы – эпидемиологиялық департаменті

Айы, күні	Су көздері	Орналасқан жері	α белсенділігі, мкЗв/час	β белсенділігі, мкЗв/час
			Норма 0,07 мкЗв/час	Норма 0,07 мкЗв/час
2.03.21		Карибаев көшесі	0,09	0,3
	Колонка	Жүргенов көшесі	0,09	0,5
	Шиелі кенті		0,09	0,7
9.03.21	Скважина 1	ТОО «Шиели энергосервис»	0,08	0,4
	Скважина 2	Көк шоқы микроаудан	0,07	0,5
	Скважина ПСВ «Карамурун»	Скважина 3	0,08	0,8
	«Көк шоқы» скважина 1	ТОО «Шиели Энергосервис»	0,08	0,04
16.03.21		Жүргенов көшесі	0,08	0,4

Зерттеу жұмыстары нәтижесі бойынша 2019-2020 жылдар аралығында Шиелі кентінің атмосфералық ауасының құрамындағы ластаушы заттардың максималды көрсеткіші ШРК көрсеткіші (мг/м^3) аспағаны белгілі болды, нақтырақ айтқанда азот тотығы 0,04-0,07 аралығында болды, азотты диоксид 0,04-0,07 болып ШРКдан аспаған екені анықталды. Күкіртсутегінің мөлшері 0,008-0,002 аралығында болғаны айқындалды, бұл қоршаған ортаға осы қосылыстың зиянды әсері жоқ екенін дәлелі.

Зерттеу нәтижелері бойынша Көк шоқы микроауданының атмосфералық ауасының құрамындағы ластаушы заттардың максималды көрсеткіштері де ШРК аспай, қоршаған ортаға зиянды әсері байқалмады. Брак кей қосылыстар, мысалға азотты диоксиді мөлшерінің ауытқуы байқалды, мысалға ШРК 0,085 (мг/м^3) тең болса, біздің зерттеуімізше ол 0,098-0,099 (мг/м^3) аралығында болды. Сонымен қатар, Шиелі кентінің 2020 жылғы ауыз суы көрсеткіштерінің радиациялық қауіпсіздігі бойынша алынған мәліметтер қоршаған ортаға уран өндірісінің зиянды әсерін жоқ

екенін көрсетті.

Табиғи орта факторлары барлық дағдарыс аймақтарындағы секілді ағзаның қосалқы және адаптациялық мүмкіндіктерінің төмендеуіне алып келеді. Өртүрлі мүшелер мен жүйелер экстремальды климаттық географиялық және антропогендік факторлар кешеніне әртүрлі жауап беретінін ескеру қажет.

Пайдаланған әдебиеттер

1 Баевский Р.М. Методико-экологический мониторинг здоровья населения // Медико-экологические проблемы Приаралья и здоровья населения: Сб. науч. тр. - Нукус, 1991. - С.65-68.

2 «Дала мен қала» газеті, Бейсенбі, 14-сәуір, 2011 №14

3 Ситаров В.А. Социальная экология. М.1998. 54 с

4 Авакян С.В., Вдовин А.И., Пустарников В.Ф. Ионизирующие и проникающие излучения в околоземном космическом пространстве. Справочник. СПб.: Гидрометеоиздат, 1994. - 502 с.

5 Авдусевский В.С. Предисловие редактора // Михайлов В.П. Ракетные и космические загрязнения: история происхождения. – М.: ИИЕТ РАН, 1999. Б. 13-18.

6 Досманбетов Б., Маханов Т., Төлеутаев Қ. Арал аймағы: медициналық, әлеуметтік-демографиялық сипаттама. - Қызылорда: Нұр-Сәулет, 1998. - 220 б.